

## RADIOGRAPHIE STANDARD DANS LES GONALGIES NON TRAUMATIQUES AUX CHU TOKOIN ET CAMPUS DE LOMÉ

### Contribution of the x-ray to the diagnosis of the non traumatic knee's pain in the teaching hospitals Tokoin and campus of Lomé

L.K. AGODA-KOUSSEMA <sup>(1)</sup>, O. ONIANKITAN <sup>(2)</sup>, G.A. ABALO <sup>(3)</sup>, D.D. OURO-KEFIA <sup>(1)</sup>, K. M. AWOBANOU <sup>(1)</sup>, K.G. N'DAKENA <sup>(1)</sup>,

1. Services de radiologie, CHU Tokoin et Campus ; 2. Service de rhumatologie du CHU Tokoin ; Service d'orthopédie-traumatologie du CHU Tokoin

**TIRE A PART ADRESSE A :** Dr Lama Kegdigoma AGODA-KOUSSEMA Service de Radiologie CHU Tokoin de Lomé 05 BP 68 Lomé 05 Lomé -Togo Tél : 00228-913-2978 E-mail : agoda\_koussema@yahoo.fr

#### RESUME

**But :** Cette étude a été menée en vue de montrer l'intérêt diagnostique de la radiographie standard dans les gonalgies non traumatiques.

**Objectifs :** Les principaux objectifs de ce travail étaient de décrire les lésions élémentaires, les aspects étiologiques de la gonalgie non traumatique et de répertorier les pathologies rencontrées.

**Patients et méthode :** Il s'est agi d'une étude prospective de six mois (décembre 2007-mai 2008) menée dans les services de radiologie des CHU TOKOIN et CAMPUS de Lomé et portant sur une population de 187 patients souffrant d'une gonalgie non traumatique.

Résultats : La fréquence était de 2,5%. La moyenne d'âge était de 48,55 ans (extrêmes : 18 et 92 ans). Le sexe féminin (63,10%) était le plus représenté. Les ménagères étaient les plus représentées (36,36%). L'indice de masse corporelle était compris entre 09 et 42 Kg/m<sup>2</sup> avec une moyenne de 25,65 Kg/m<sup>2</sup>. L'ostéophyte (26,67%) était la lésion radiographique élémentaire la plus observée. La gonarthrose (47,71%) était la pathologie dominante et la chondrocalcinose (02,74%) la moins représentée. Une prédominance de la gonarthrose tricompartmentale (38,46%) s'était dégagée. Les anomalies malformatives ont été dans 58,62% des cas siège d'arthrose.

**Conclusion :** Cette étude témoigne de l'importance diagnostique de la radiographie et la richesse de la pathologie du genou en Afrique noire particulièrement au Togo.

**Mots-clés :** Gonalgie non traumatique - Radiographie standard - Gonarthrose.

#### SUMMARY

**Goal :** This survey has been realized in order to show the diagnostic interest of the standard radiography in the non traumatic knee's pain.

**Objectives:** The main objectives of this work were to describe the elementary lesions, the etiological aspects of the non traumatic knee's pain and to list the met pathologies.

**Patient and method :** It was about a prospective survey of six months (december 2007-may 2008) track in the departments of radiology of the Teaching Hospitals of Lomé and on a population of 187 patients enduring a non traumatic knee's pain.

**Results :** The frequency was of 2.5%. The average of age was of 48.55 years (extreme: 18 and 92 years). The feminine sex (63.10%) was the most represented. The housewives were the most represented (36.36%). of The bodily mass indication was consisted between 09 and 42 Kg/m<sup>2</sup>s with an average of 25.65 Kg/m<sup>2</sup>s. The osteophyte (26.67%) was the most observed elementary radiographic lesion. The arthrosic knee (47.71%) was the dominant pathology and the chondrocalcinose (02.74%) least represented. A predominance of the tricompartmentale arthrosic knee (38.46%) was cleared itself. The malformatives abnormalities were in 58.62% of the osteoarthritis cases seat.

**Conclusion:** This survey reveals the importance diagnostic of the x-ray and the wealth of the pathology of the knee in Africa particularly in Togo.

**Keywords:** Non traumatic knee's pain - X-ray standard - Arthrosic knee

#### INTRODUCTION

Le genou est l'une des articulations les plus sollicitées dans nos déplacements. Il est composé des structures ostéo-cartilagineuses et des parties molles. Le genou est souvent siège d'affections rhumatismales et traumatiques dont la traduction clinique est essentiellement la douleur (gonalgie). Il comprend de multiples détails anatomiques difficilement reconnaissables à la simple clinique. Distinguer cliniquement d'une part une pathologie tumorale d'une pathologie inflammatoire ou dégénérative et d'autre part distinguer de façon précise une atteinte des

structures ostéo-cartilagineuses de celle des parties molles n'est pas du tout certain. Ceci n'est possible que grâce à la radiologie en l'occurrence la radiographie standard du genou comme examen de première intention. Plusieurs auteurs dans une mesure globale ou restreinte ont montré cette importance diagnostique de la radiographie standard au cours des affections non traumatiques du genou [1-5]. Très peu d'études au Togo ont mis l'accent sur l'exploration radiologique des pathologies non traumatiques du genou [3,4]. Les principaux objectifs de notre travail

consistent à décrire les lésions élémentaires et les aspects étiologiques de la gonalgie et à répertorier les pathologies rencontrées.

## PATIENTS ET METHODE

Notre étude a eu pour cadre, les services de radiologie des CHU-TOKOIN et CAMPUS de Lomé. Ces services représentent les centres de référence d'imagerie médicale des services sanitaires du Togo. Ces centres constituent le lieu de formation et d'encadrement des étudiants en médecine et en technique de radiologie et imagerie durant les stages pratiques. Ladite formation s'attelle également à la préparation des internes aspirant à la spécialisation.

Les services de radiologie des CHU-TOKOIN et CAMPUS ont pour activité, l'aide au diagnostic médical comprenant :

- les examens spéciaux et échographiques réalisés sur rendez-vous dans la matinée des jours ouvrables,
- les explorations radiographiques standard quant à elles se font tous les jours et sans rendez-vous. Au CHU-TOKOIN, en plus des examens précités, la mammographie est réalisée sur rendez-vous tous les mardis et jeudis à l'exception des jours fériés.

Il s'est agi d'une étude prospective effectuée sur une période de six mois allant de décembre 2007 à mai 2008. L'étude a été réalisée sur 187 patients souffrant de la gonalgie non traumatique. L'âge des patients a varié entre 18 et 95 ans. Les données collectées sur des fiches d'enquêtes ont concerné l'âge et le sexe des patients, la prise de la taille et du poids, les motifs de l'examen et les résultats de l'exploration radiographique du genou. Ont été inclus dans notre étude, les patients adultes ayant consulté pour une gonalgie non traumatique et adressés aux services de radiologie pendant la période d'étude pour une radiographie du genou. Par contre, nous avons exclu tout patient dont le motif de l'exploration radiographique n'était pas précisé.

Dans le cadre de notre étude, devant tout patient présentant une gonalgie non traumatique, nous réalisons deux clichés fondamentaux :

- un cliché de face debout en légère flexion systématiquement bilatéral ou couché de face. Le cliché de face couché peut être uni ou bilatéral selon que la demande ait porté sur un côté ou les deux.
- un cliché de profil du genou malade rayon légèrement incliné en podo-cranial avec une flexion d'environ 60° de la jambe sur la cuisse. Tous les clichés ont été interprétés par les radiologistes.

## RESULTATS

**Fréquence :** Au cours de notre période d'étude, 6423 examens radiologiques ont été

réalisés (4711 examens à TOKOIN et 1712 au CAMPUS), dont 187 (136 à TOKOIN et 51 au CAMPUS) cas pour gonalgie non traumatique, soit une fréquence de 2,5%.

**Sexe, âge et profession des patients :** Les 187 patients inclus dans cette étude se répartissaient en 112 femmes (59,9%) et 75 hommes (41,1%). La fréquence des cas selon l'âge indique une classe modale située entre 40 et 60 ans (84 cas, 44,92%) (Tableau I). La moyenne d'âge était de 48,55 ans avec des extrêmes de 18 et 92 ans. Les patients étaient essentiellement des ménagères (68 cas, 36,4%) et des cultivateurs (33 cas, 17,6%).

**Indice de masse corporelle (IMC) :** L'indice de masse corporelle était compris entre 09 et 42 Kg/m<sup>2</sup> avec une moyenne de 25,65 Kg/m<sup>2</sup>. Cette moyenne se situe dans l'intervalle du surpoids (25 à 29,9). Plus de la moitié des patients (50,27%) était en surpoids. Parmi ces derniers, 33,16% étaient obésité (IMC supérieur à 30 Kg/m<sup>2</sup>).

**Données radiographiques :** Le résultat de l'examen radiographique du genou était normal dans 78 cas (41,71%) et pathologique dans 109 cas (58,29%). L'ostéophyte (47,71%) était la lésion radiographique élémentaire la plus observée (Tableau III). Quant aux modifications des interlignes articulaires, le pincement (26,67%) était prédominant. Le pincement était global dans 47,95% des cas et électif dans 21,92%. La gonarthrose (47,71%) et l'ostéoarthrite (17,43%) ont été les pathologies les plus représentées. Les tumeurs osseuses étaient retrouvées dans une faible proportion (11,93%). Sept (07) cas de tumeurs sur 13 (53,85%) ont présenté des réactions périostées. La chondrocalcinose (02,74%) qui est une pathologie métabolique était la moins représentée (Tableau IV).

Nous avons noté une prédominance de la gonarthrose tricompartmentale. Elle représentait 38,46% des cas (Tableau V). L'incidence de la gonarthrose croît avec l'IMC. Pour l'IMC inférieur à 25 Kg/m<sup>2</sup>, la fréquence de la gonarthrose était de 05,77% des cas (Tableau VI). Donc il y a peu de cas de gonarthrose. Pour la tranche de 25 -29,9 Kg/m<sup>2</sup>, la fréquence de la gonarthrose était passée à 21,15% des cas. Plus de la moitié des patients souffrant de la gonarthrose (59,62%) avaient l'IMC compris entre 30 - 34,9 Kg/m<sup>2</sup>. Quant à ce qui concerne la tranche de 35 - 40 Kg/m<sup>2</sup>, tous les patients (13,46%) souffraient de la gonarthrose.

Sur les 17 anomalies malformatives retrouvées, 10 étaient associées à l'arthrose (58,62%) (Tableau VII). Les genu varus et valgus ont été respectivement dans 4 cas sur 17 (23,53%) et 3 cas sur 17 (17,65%) associés à la gonarthrose.

## DISCUSSION

Cette étude témoigne de la faible fréquence de l'examen radiologique du genou et de l'importance de la gonarthrose au cours de la gonalgie non traumatique. En six mois 2.5% d'examens radiologique du genou ont été réalisés et l'arthrose à été observée dans 47.7% des radiographies pathologiques. L'interprétation rigoureuse des résultats de cette étude impose la prise en compte de ses biais liés essentiellement au mode de recrutement rendant difficile la généralisation de nos résultats. Il s'est agi d'une étude ne concernant que les patients vus dans deux services de radiologie. Or, ces services n'ont pas l'exclusivité de la réalisation de radiographie standard des genoux. En dépit des ses insuffisances, cette étude plaide en faveur de l'importance de la radiographie standard au cours de la gonalgie non traumatique.

**Fréquence :** La faible fréquence d'examen radiographique du genou non traumatique observée dans cette étude est similaire à celle observée aux Etats-Unis par Lawrence et coll. [6]. En effet, Lawrence et coll. ont retrouvé une fréquence radiologique de 3,8%.

**Age des patients :** L'âge des patients a varié entre 18 et 92 ans avec une prédilection pour les tranches d'âge de 40 à 50 ans et de 50 à 60 ans. La moyenne d'âge était de 48,55 ans. Au Cameroun, Singwe et coll. ont retrouvé une moyenne d'âge de 57 ans [5]. La variabilité des moyennes d'âge serait liée aux objectifs des études. Singwe et coll. ont eu à étudier des patients souffrant de la gonarthrose où l'évolution en âge constitue un facteur prépondérant [5]. Quant à ce qui concerne notre série, nous avons eu à étudier toutes les pathologies non traumatiques du genou qui, toutes, ne dépendent pas de l'âge [7].

**Sexe des patients :** Une prédominance du sexe féminin s'était dégagée de ce travail. Au total, 63,10% des patients était de sexe féminin contre 36,90% pour le sexe masculin. Comparativement à ce résultat, le taux de représentation des femmes était de 60% et celui des hommes, 40% dans la série de Amegassi et coll. [2].

**Profession des patients :** Dans notre étude, les professions nécessitant plus d'effort physique quotidien (ménagère + cultivateur) représentaient 54,01% dont 36,36% pour la profession ménagère. Souna et coll. ont trouvé au Niger un taux de représentation supérieur (77%) pour la profession ménagère [1]. La survenue de la pathologie chez ceux-ci s'explique par le fait que ces professions sollicitent plus les genoux [8].

**Indice de masse corporelle (IMC) :** L'indice de masse corporelle était compris entre 09 et 42 Kg/m<sup>2</sup> avec une moyenne de 25,65 Kg/m<sup>2</sup>. Cette moyenne se situe dans l'intervalle du

surpoids (25 à 29,9). Plus de la moitié des patients (50,27%) courait le risque du surpoids. Parmi ces derniers, 33,16% ont été dans l'intervalle d'obésité c'est-à-dire ont eu l'indice de masse corporelle supérieur à 30. Singwe et coll. ont trouvé une moyenne d'indice de masse corporelle de 29,96 qui est transitionnel entre le surpoids et l'obésité [9].

**Données radiographiques :** L'ostéophyte (47,71%) était l'aspect radiographique majoritaire des lésions osseuses. Quant aux modifications des interlignes articulaires, le pincement (26,67%) était prédominant. Le pincement était global dans 47,95% des cas et électif dans 21,92%. Dans la série de Singwe et coll., les ostéophytes (67,5 %) et le pincement articulaire (68,96%) ont été quasi-codominants [5]. La prédominance ostéophyte-pincement articulaire corrobore avec la prédominance de la pathologie dégénérative qui s'était dégagée de notre étude. Ceci confirme la thèse selon laquelle les ostéophytes et le pincement articulaire constituent les principaux signes radiographiques des lésions dégénératives du genou [10, 11].

La gonarthrose (47,71%) et l'ostéoarthrite (17,43%) ont été les lésions les plus représentées. Par contre, la chondrocalcinose (02,74%) qui est une pathologie métabolique était la moins représentée. Cette faible fréquence de pathologie métabolique a été retrouvée dans les travaux de Mijiyawa et coll. [4] et de Amegassi et coll. [2] qui ont dégagé une prédominance de gonarthrose (96,83%) confirment donc la grande représentativité de la gonarthrose dans les affections du genou. Cette constatation a été faite au Congo par Bilectot et coll. [12].

Nous avons noté une prédominance de la gonarthrose tricompartimentale. Elle représentait 38,46% des cas. Cette constatation a été faite en Côte d'Ivoire par Eti et coll. Dans leurs travaux, la prévalence de la gonarthrose tricompartimentale était de 37,66% des cas [3].

L'incidence de la gonarthrose croît avec l'IMC. Pour l'IMC inférieur à 25 Kg/m<sup>2</sup>, la fréquence de la gonarthrose était de 05,77% des cas. Donc il y a peu de cas de gonarthrose. Pour la tranche de 25 -29,9 Kg/m<sup>2</sup>, la fréquence de la gonarthrose était passée à 21,15% des cas. Plus de la moitié des patients souffrant de la gonarthrose (59,62%) avaient l'IMC compris entre 30 - 34,9 Kg/m<sup>2</sup>. Quant à ce qui concerne la tranche de 35 - 40 Kg/m<sup>2</sup>, tous les patients même s'ils sont peu représentés (13,46%) souffraient de la gonarthrose. Le surpoids est un facteur prépondérant dans l'incidence de la gonarthrose avec un facteur de risque multiplié par trois. Ceci a été démontré dans une étude marocaine récente où l'indice de masse corporelle était directement et fortement associé à la gonarthrose [8].

Sur les 17 anomalies malformatives retrouvées, 10 ont été arthrosiques, soit 58,62% des cas. Les genu varus et valgus ont été respectivement dans 4 cas sur 17 (23,53%) et 3 cas sur 17 (17,65%) associés à la gonarthrose. Eti et coll. en Côte d'Ivoire ont retrouvé des résultats similaires [3]. Le valgum et le varum ont été respectivement 24,03% et 19, 23% source de gonarthrose dans leur étude [3].

Les tumeurs osseuses étaient retrouvées dans une très faible proportion (11,93%). Cette très faible fréquence a été observée aux USA par Michel et coll. [13]. Elle confirme donc la rareté des tumeurs osseuses selon la littérature [9]. Dans notre série, 07 cas de tumeurs sur 13, soit 53,85% ont présenté des réactions périostées. Cette fréquence était supérieure à celle de 47% retrouvée dans les travaux de Brower et coll. [14]. La très grande représentativité des tumeurs suspectes rencontrées dans notre étude expliquerait la fréquence élevée des réactions périostées. Les réactions périostées sont donc les aspects radiologiques qui militent en faveur des lésions malignes [15].

### CONCLUSION

Cette étude témoigne de l'importance diagnostique de la radiographie et la richesse de la pathologie du genou en Afrique noire particulièrement au Togo.

### REFERENCES

1- SOUNA B., SOUMANA A., YACOUBA H. et coll. - Aspects cliniques et radiologiques de la gonarthrose : étude prospective à propos de 46 cas colligés à Niamey. *Med. Afr. Noire*, 2003, 50 : 13-6.

2- AZIAGBA D., AMEGASSI FM., N'DAKENA G.K. et al. - Exploration radiologique du genou douloureux non traumatique chez l'adulte. *Mémoire EAM-UL*, 2002.

3- ETI E, KOUAKOU HB, DABOIKO JC et al. Aspects épidémiologiques, cliniques, radiologiques de la gonarthrose en Côte d'Ivoire. *Rev. Rhum. [Ed. Fr.]*, 1998, 65, 890-4.

4- MIJIYAWA M, EKOUE K. Les arthroses des membres en consultation hospitalière à Lomé (Togo). *Rev. Rhum. [Ed. Fr.]*, 1993, 60, 514-17.

5- SINGWE-NGANDEU M., EMCHE-MEDIENGUE C.B., ONGOLO Z. P. et al. - Aspects cliniques et radiologiques de la gonarthrose à Yaoundé. *J. Imag. Med.* 2007, 5 : 317-23.

6- LAWRENCE RC, HOCHBERG MC, KESLEY JL et coll. - Estimates of the prevalence of selected musculoskeletal diseases in the United States. *J Rheumatol.* 1989, 16 : 427-41.

7- CHEVROT A., KATZ M. et al. - Os et articulations. In : *Abrégés de radiodiagnostic.* Edition Masson, 1990, 65-165.

8- MOUNACH A., NOUIJAI A., GHOZLANI I. et coll. - Risk factors for knee osteoarthritis in Morocco. A case control study. *Clin Rheumatol* 2008; 27: 323-26.

9- PASQUET P., TEMGOUA LS., FROMENT A. et coll. - Prevalence of overweight and obesity for urban adults in Cameroon. *Ann. Hum. Biol.* 2003, 30 : 551- 62.

10- BOLLINI G., COTTALORDA J., JOUVE J-L. - Appareil locomoteur : aplasies du fémur. In *Encycl. Méd. Chir.* 1994 : 15-228.

11- RYCKERWAERT A., GLIMET T. ET GOUTAILLER D. - La gonarthrose. Editions médicales Merck Sharp and Dohme 1973.

12- BILECKOT R., NTSIBA H., MBONGO J. et al. - Les affections rhumatismales observées en milieu hospitalier au Congo. *Rev. Rhum. Mal. Ostéoartic.* 1990, 5, 729.

13- MICHEL J., MARK D. ET JORDE A.- Incidental tumor of the knee. *AJR*, 2008, 190, 1611-15.

14- BROWER AC., MOSER RP ET KRANSDORF MJ - The frequency and diagnostic significance of periostitis in chondroblastoma. *AJR*, 1990, 154 : 309-14.

15- RUNGE M. et coll. - Radiologie de l'appareil locomoteur. Editions Masson, 1992.

**Tableau I** : Répartition des patients selon l'âge

	Nombre	Fréquence (%)
< 20	13	06,95
20 - 30	17	09,09
30 - 40	30	16,04
40 - 50	39	20,86
50 - 60	45	24,06
60 - 70	21	11,23
70 - 80	12	6,42
80 - 90	8	4,28
≥90	2	1,07
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>100</b>

**Tableau II**: Récapitulation des IMC des patients.

	Nombre	Pourcentage (%)
< 10	04	02,14
10 - 12,9	08	04,28
13 - 15,9	10	05,35
16 - 16,9	20	10,70
17 - 18,4	25	13,37
18,5 - 24,9	26	13,90
25 - 29,9	32	17,11
30 - 34,9	55	29,41
35 - 40	07	03,74
<b>Total</b>	<b>187</b>	<b>100</b>

**Tableau V** : Répartition selon le siège de la gonarthrose.

	Siège	Nombre (%)
Unicompartimentale	Fémoro-tibiale externe	10 (19,23)
	Fémoro-patellaire	03 (05,77)
	Fémoro-tibiale interne	01 (01,92)
Bicompartimentale	Fémoro-tibiale externe et patellaire	12 (23,08)
	Fémoro-tibiale externe et interne	05 (09,62)
	Fémoro-tibiale interne et patellaire	01 (01,92)
Tricompartimentale	Fémoro-tibiale externe+interne+patellaire	20 (38,46)
<b>Total</b>		<b>52 (100)</b>

**Tableau III** : Répartition des modifications osseuses (n = 109)

	Nombre	Pourcentage (%)
Ostéophyte	52	47,71
Ostéolyse	19	17,43
Déminéralisation	15	13,76
Apposition périostée	13	11,93
Erosion	07	06,42
Ostéo-condensation	<b>109</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>		

**Tableau IV** : Récapitulation des pathologies rencontrées (n= 109)

	Nombre	Prévalence (%)
Gonarthrose	52	47,71
Ostéoarthrite	17	15,60
Anomalie malformative	17	15,60
Tumeur	13	11,93
Périarthrite	07	06,42
Chondrocalcinose	03	02,74
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>100</b>

**Tableau VI** : Répartition de gonarthrose en fonction de l'IMC en Kg/m<sup>2</sup>.

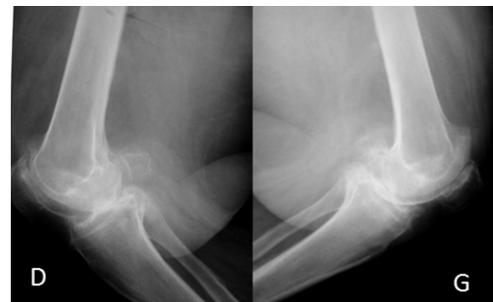
	Nombre	Pourcentage (%)
< 25	03	05,77
25 - 29,9	11	21,15
30 - 34,9	31	59,62
35 - 40	07	13,46
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

**Tableau VII** : Distribution de la gonarthrose suivant les malformations.

	Nor mal	Pathologique	Total (%)
Valgum	03	04	07 (41,18)
Varum	02	03	05 (29,41)
Patella Bipartita	01	02	03 (17,65)
Dysplasie condylienne	01	01	02 (11,76)
<b>Total</b>	<b>07</b>	<b>10</b>	<b>17 (100)</b>



**Figure 1** : Incidence de face et de profil. Gonarthrose tricompartmentale.



**Figure 2** : Genoux de face et de profil. Lésions dégénératives fémoro-tibiales et fémoro-patellaires prédominant à gauche chez une femme de 60 ans.